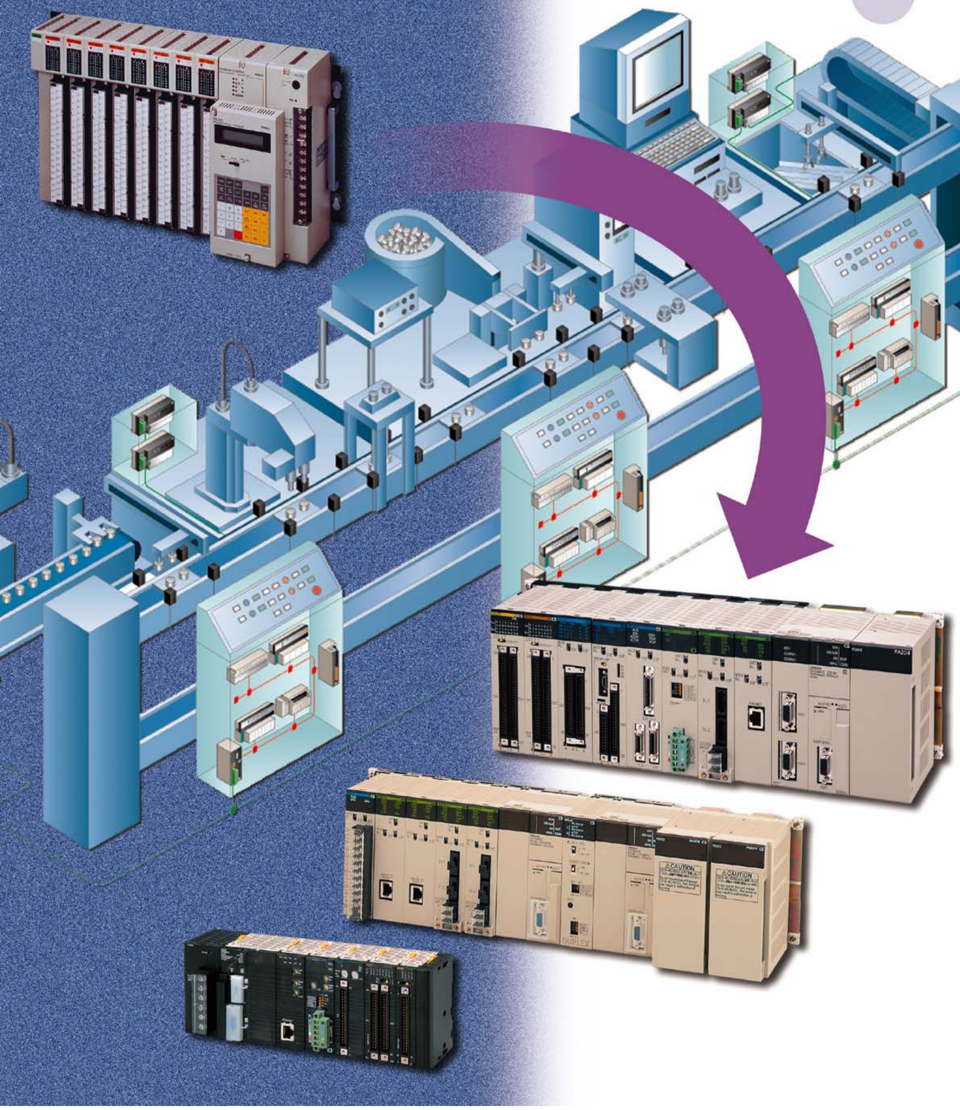
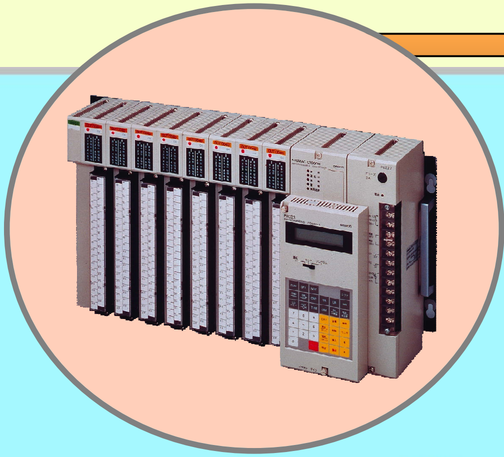
プログラマブルコントローラ

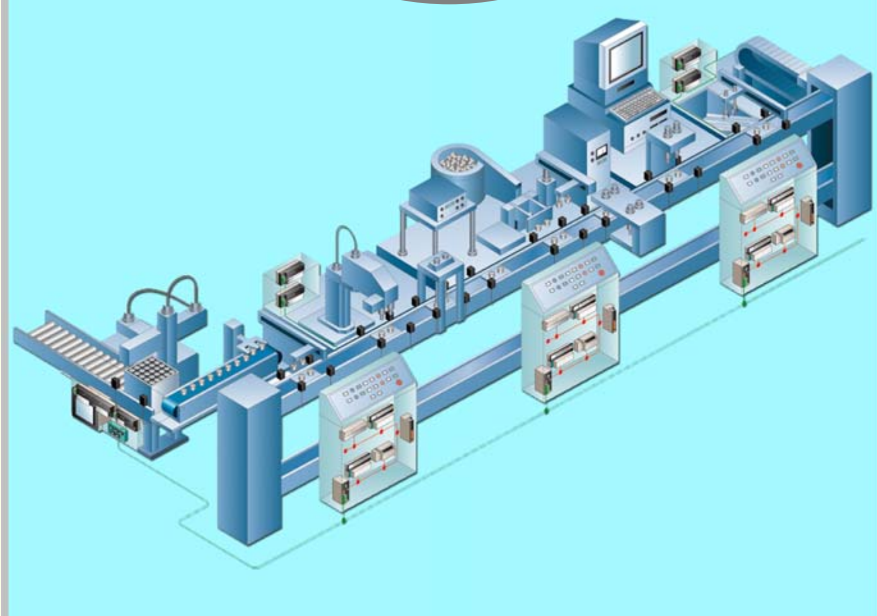
SYSMAC C1000H リニューアル効用集



C１０００Hで設計された貴社の設備、　そろそろ課題がでてきていませんか？

次の設備更新の機会に、オムロンの最新機種 SY　SMAC CS1／CJ1にリニューアルすることで、それらの課題が解決され、これからの設備の安定　稼働が図れます。





CONTENTS

・設計当初に予定していたサイクルタイムに収まらなくなってきた。 ・I/Oや通信の応答時間も含めた設備トータルのスループットを速くしたい。	1-2
・改造に継ぐ改造で、プログラムが膨張、もうパンク寸前！ ・マシンの小型化を機に、制御盤をなくしてしまいたい。	3-4
・仕様の違うPLC のシリーズを使い分けるのはとても面倒。 ・設備全体の電断は、出来る限り避けたいのだが・・	5-6
・安く・簡単に、システムの突然のダウンを未然に防ぎたい。 ・設備の近くに、Ｉ/Ｏを持って行きたいが 高いコストはかけられない。	7-8
・他人が書いたプログラムは、解読が大変！必要な部分だけ書き換えたいのだが・・・ ・メーカごと、機器ごとに異なる通信プロトコルに合わせてのプログラムの作成が毎回大変。	9-10
・稼動中設備のラダー変更や追加時の停止時間を最小限にしたいのだが・・・ ・管理棟から現場のPLCをモニタしたい。	11-12
・現状のSYSMAC LINKでは、もうこれ以上のデータ量の増加には耐え切れない！	13-14
・CPUやユニット交換を行ったとき、元の状態に復元するのが大変。 ・プログラムの改造のたびに、現場への出張が必要。	15-16
・改善活動に必要なデータを簡単に集めたい。 ・製造品目が変わるたびに、パラメータの入れ替えが大変。	17-18

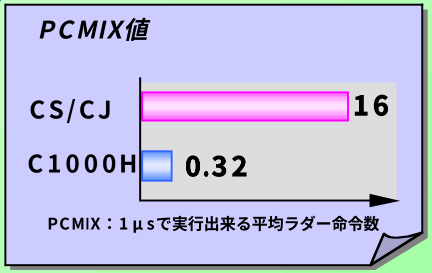
設備の機能追加や改造で、プログラム容量の増大や複雑化が進行。
設計当初に予定していたサイクルタイムに収まらなくなってきた。
とにかく、CPUの処理速度を上げたい！

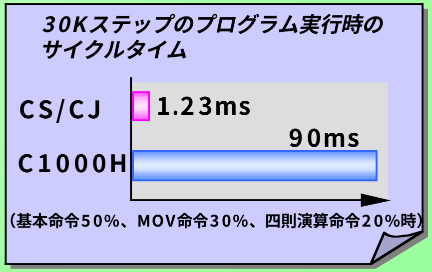




CS/CJシリーズ最上位機種で

- 30Kステップのラダープログラムを約1msで実行
- PCMIX値＝16
- LD命令 20ns　OUT命令 20ns で実行
- 浮動小数点命令(加算)　8.0μs で実行。



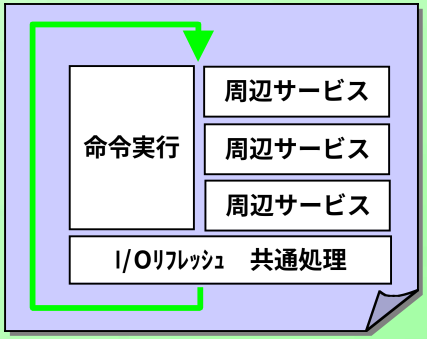


周辺設備の高速化、情報化への対応が必要に。
I/Oや通信の応答時間も含めた設備トータルのスループットを速くしたい。





- 標準の基本I/Oで応答時間
0.3ms※の高速応答を実現。
※CS1W-ID211で入力応答時間設定を
0msに設定した場合





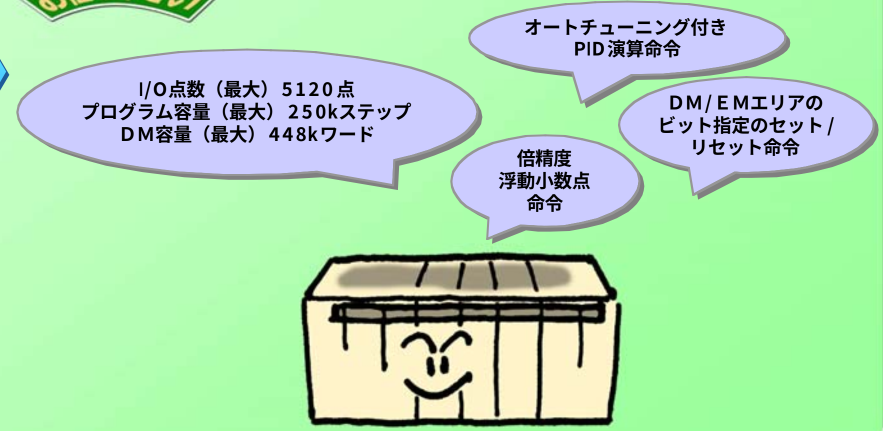
- 非同期実行モードにより、従来追従が、不可能だった高速・頻繁な周辺機器とのデータ交換が可能。

改造に継ぐ改造で、プログラムが膨張、もうパンク寸前！

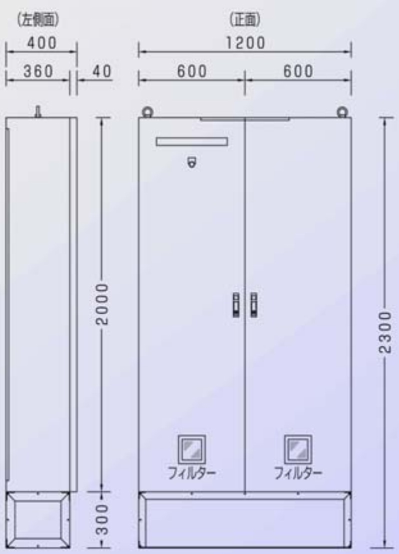




- 最上位機種に256kワードの大容量メモリを搭載。
- 情報処理、自己診断プログラムの追加などによる、プログラムの膨張にも余裕で対応します。



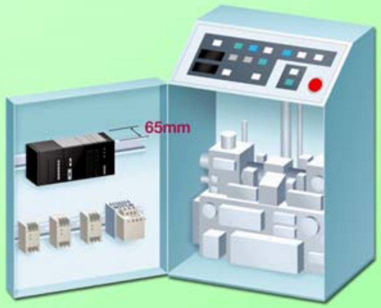
マシンの小型化を機に、制御盤をなくしてしまいたい。



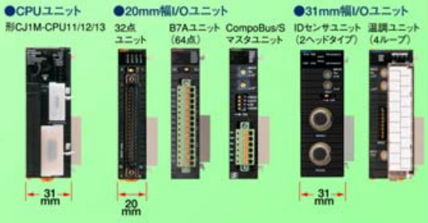


- 高さ90mm×奥行き65mmの超小型サイズ。
- 幅20mmの薄型I/Oユニットも品揃え。

奥行き65mmで装置
の隙間にも入ります。

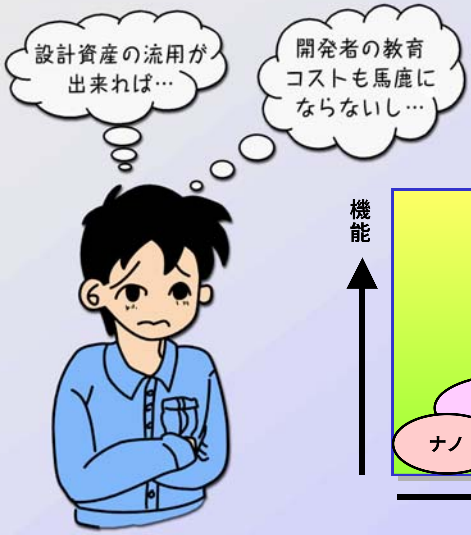


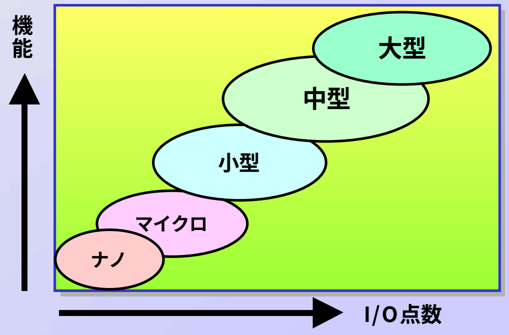
小型化を実現した各種CJ1ユニット。



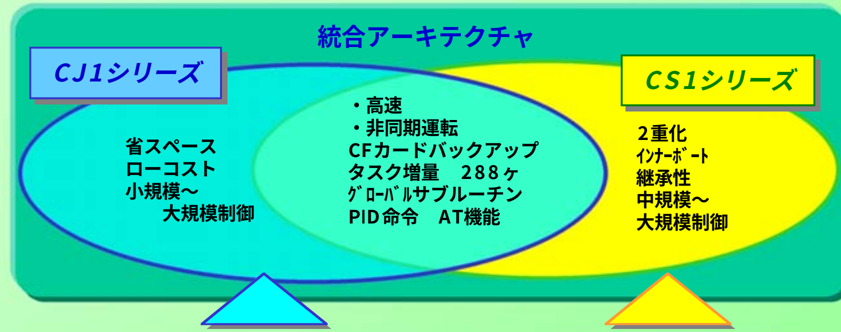
- CJ1・・・ベースレス構造によるフレキシブルな組み合わせ。
  ベースサイズに拘束されない自由なサイズのユニットを実現します。

設備の規模や仕様によって都度仕様の違うPLC のシリーズを使い分けるのはとても面倒。





- 従来のI/O点数や高機能I/Oの品揃えによるシリーズ分けをなくし、アプリケーションに合わせた機能/仕様、サイズを実現する統一プラットフォームにより、ハード・ソフト設計資産の再利用が簡単に実現。



用途	マシンコントロール	高信頼性システム
アプリケーション	組立・実装機、検査機、搬送機 包装機械・・・	工場・設備のユーティリティ 簡易計装、自動車製造・・
要求 機能/仕様	小型　高速　ローコスト 高速多軸モーション制御 高速フィールドバス	2重化システム 運転中ユニット脱着 C言語によるプログラム

ユニットの定期交換や突発的な故障のたびに、PLC（盤）の電源を落とすと、後が大変。
設備全体の電断は、出来る限り避けたいのだが・・・



- 設備の通電中及び運転中にPLCの電源を落とすことなくCPUを含むユニットの交換が可能です。
- 交換作業の間、PLCは運転継続し他のシステムの動作は継続します。

ユニットオンライン交換対応CPUユニット
形CS1D－CPU□□S
ユニットオンライン交換対応ベースユニット
形CS1D－BC082S



ユニットオンライン交換対応電源ユニット
形CS1D －PA207R/PD024
ユニットオンライン交換対応増設ベースユニット
形CS1D －BI092

安く・簡単に、システムの突然のダウンを未然に防ぎたい。
PLCを2重化すれば良いのは分かっているのだが・・・



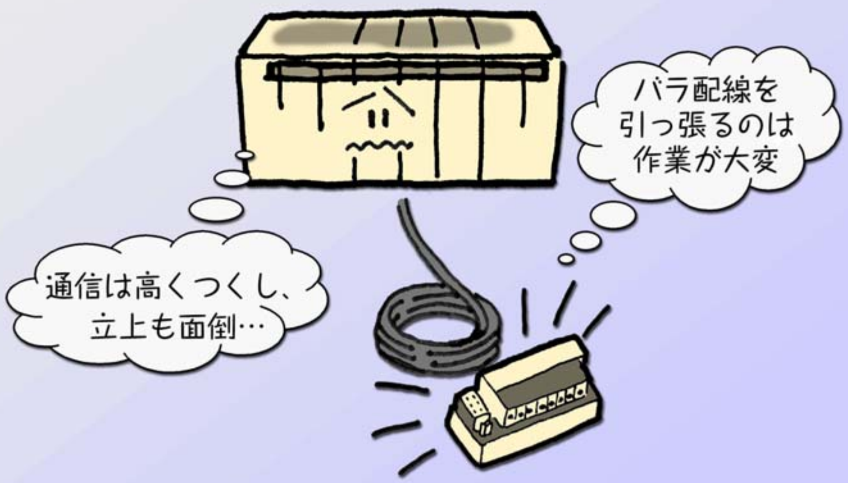
- 一番MTBFの短い電源ユニットを冗長化することで手軽に高信頼性システムを構築できます。

システムの要件（信頼性・コスト・機能）に応じてCPUユニット、電源、通信の二重化／単独構成をそれぞれ選択できます。

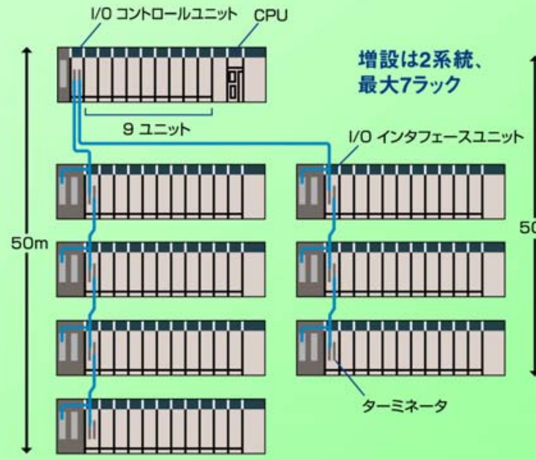
システム		CPU二重化システム	CPU単独システム
デュプレックス種類		CPU DPL CPU DPL:デュプレックス（DPL）ユニット	CPU
ユニットのオンライン交換		CS1Dシステムは、ほとんどのユニット（基本I/O、高機能I/O、CPU高機能）を、通電中、運転中に交換できます。	
電源の二重化 （それぞれのシステムにおいて電源を単独使用することも可能です）		CPU DPL CPU 電源 電源	CPU 電源 電源
通信の二重化 （Controller LinkとEthernetの両方を二重化することもできます）	Controller Link ユニットの二重化	CLK CLK CPU DPL CPU 電源 （電源） CLK:Controller Link	CLK CLK CPU 電源 （電源） CLK:Controller Link
	Ethernetユニットの 二重化	ETN ETN CPU DPL CPU 電源 （電源） ETN:Ethernet	ETN ETN CPU 電源 （電源） ETN:Ethernet

■留意事項／CS1DデュプレックスシステムとCS1のシステムを比較した場合、ご使用いただける命令、ユニット、その他機能／性能に一部違いがあります。
詳しい内容につきましては、CS1Dデュプレックスシステムユーザーズマニュアル（マニュアル番号:SBCA-318）をご覧ください。

設備の近くに、I/Oを持って行きたいが 高いコストはかけられない。
増設装置は12mしか延長できないし・・・



- CS1なら、増設装置を最大で 50m×2系統、最大72ユニット、7ラックまでの長距離増設が可能です。

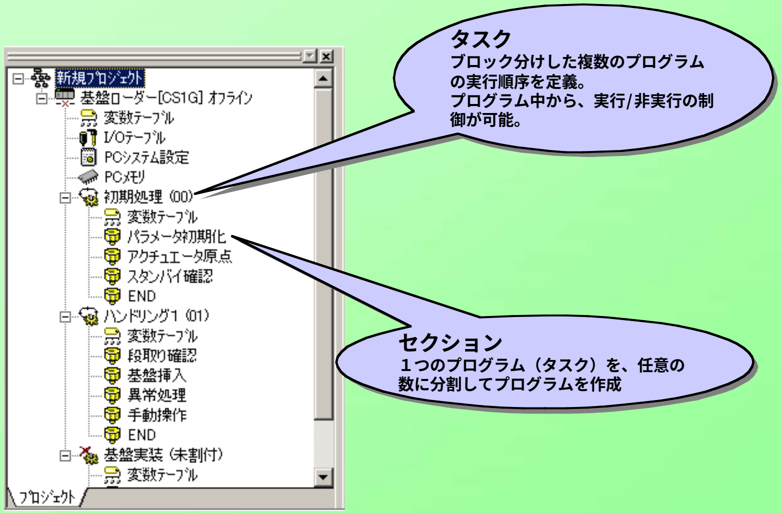


※C200H用ユニットは長距離増設装置上に実装出来ません。

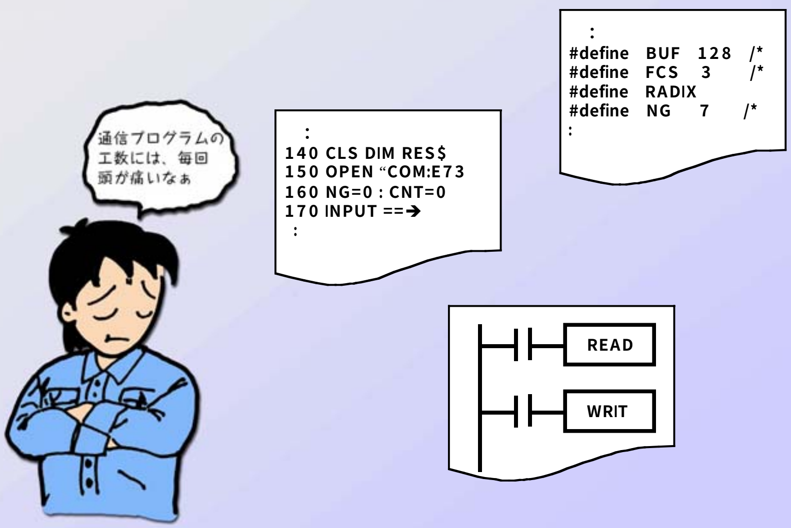
他人が書いたプログラムは、解読が大変！
設備の改造や、増設工事に伴ってソフトの変更をするときに、2次バグを出さないよう、必要な部分だけ書き換えたいのだが・・・



- CS1、CJ1なら、タスク・セクション機能を使うことで、視認性・保守性に優れた階層深化プログラムを構築することが出来ます。



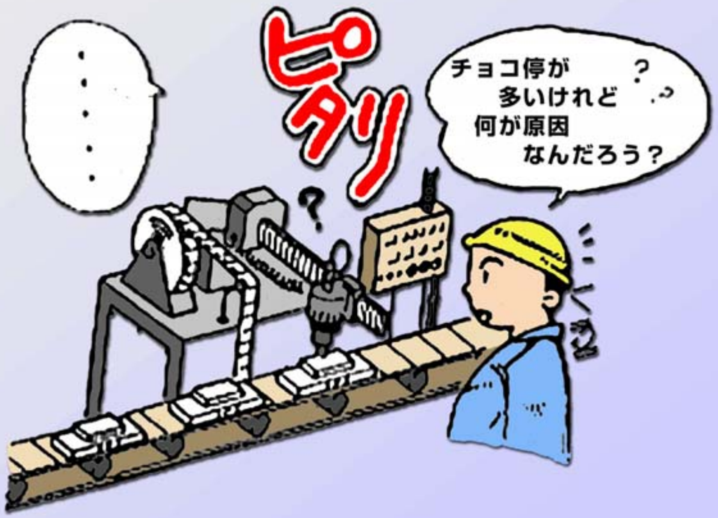
メーカごと、機器ごとに異なる通信プロトコルに合わせて、データ送受信用プログラムを、ASCIIユニット等で作成している。
プログラムの作成が毎回大変。



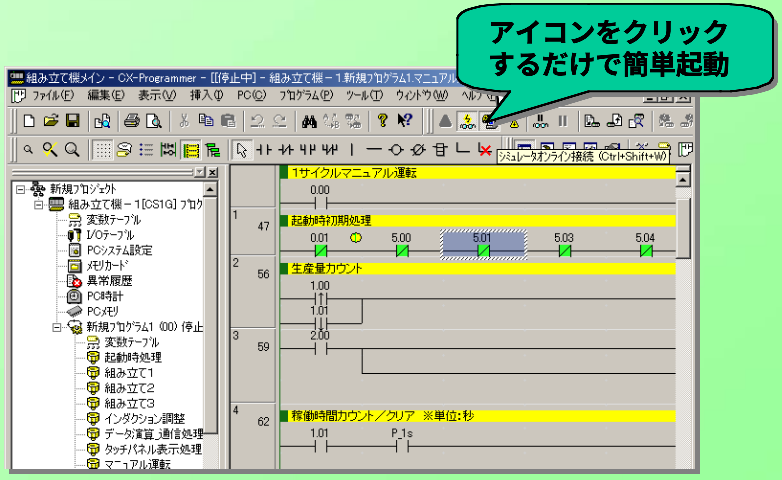
- 汎用外部機器とのデータ送受信プログラムを、プロトコル作成用ツール CX-Protocolにより、パラメータを設定していく形で簡単に作成することが可能です。
- 作成したプロトコルは、応用命令としてPLCに登録することでラダーから簡単に実行できます。
- また、 CX-Protocol により送受信メッセージのトレースが行えるので、立上時の工数を大幅に削減することが可能です。



稼動中設備のラダー変更や追加は、いちいち機械を止めてデバッグを行うが、机上デバッグを徹底的に行ったつもりでも、どうしてもバグが残り、その間設備を停止させることになる。
停止時間を最小限にしたいのだが・・・



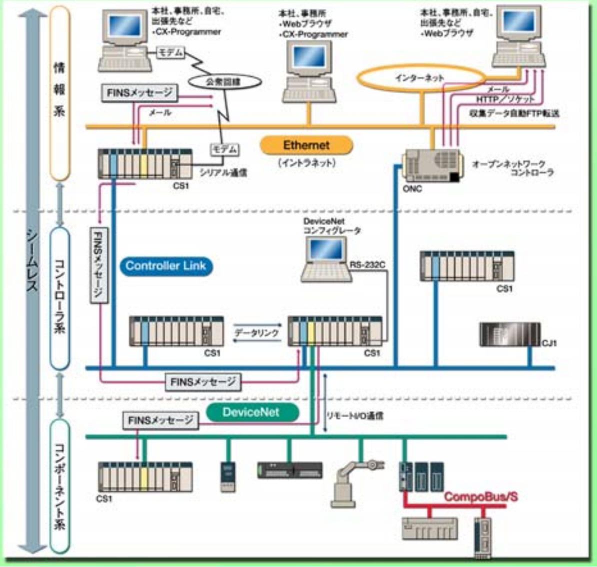
- オフラインデバッグを可能にする、CX-Simulatorは、PLCにプログラムをダウンロードする前に、パソコン内のバーチャルなPLCで実機同様の動作確認を行うことが可能です。
- 設備の停止時間を最小限に留めることが可能です。



管理棟から現場のPLCをモニタしたい。
距離もあるし、ショップ毎に階層化しているネットワークを超えてPLCにアクセスしたいのだが・・・



- CS/CJシリーズなら、8階層先のネットワーク上のPLCにアクセスすることが出来ます。
- もう現場に出向くことなく、管理棟からPLCのコンディションを把握することが出来ます。



HASSAPや、環境ISO対応で製造時の履歴を全て記録することが必要に。
現状のSYSMAC LINKでは、もうこれ以上のデータ量の増加には耐え切れないところまで来ている。



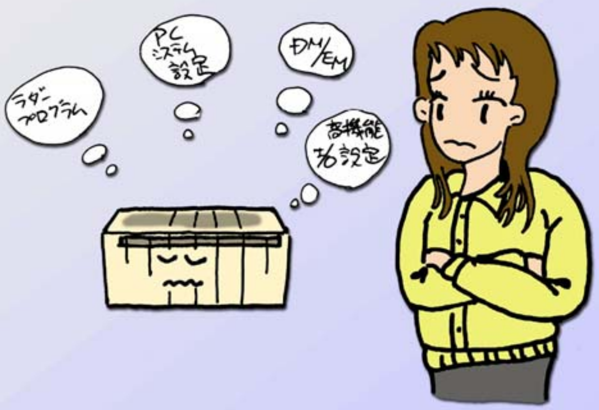
- Controller Link は、増えつづける現場情報の記録ニーズにも楽々対応、余裕のデータリンク点数32000チャネル（ワイヤタイプの1ネットワーク当りの総データリンクチャネル数）であなたのニーズにお応えします。

項　　目	Controller Link	Controller Link	SYSMAC LINK	SYSMAC LINK
	光リング゛システム	ﾜｲﾔｼｽﾃﾑ	光ｼｽﾃﾑ	ﾜｲﾔｼｽﾃﾑ
伝送速度 (bps)	2M	2M/1M/500K	2M	2M
ﾃﾞｰﾀﾘﾝｸｻｲｸﾙ (2kw+2kbit/32台のｹｰｽ)	37ms	35ms(2Mbps)	37ms	35ms
伝送距離(総延長)	20Km	500m/800m/1km	10Km	1Km
局間距離(最大)	800m(接着研磨1Km)	500m/800m/1km	800m(接着研磨1Km)	1Km
ケーブル	光ﾌｧｲﾊﾞｰｹｰﾌﾞﾙ (H-PCF/GI)	ｼｰﾙﾄﾞ付ﾂｲｽﾄﾍﾟｱｹｰﾌﾞﾙ (ESVC)	光ﾌｧｲﾊﾞｰｹｰﾌﾞﾙ (H-PCF)	75Ω同軸ｹｰﾌﾞﾙ (5C-2V)
接続ノード数(最大)	62台	62台（注1）	62台	62台
ネットワーク越え	3階層 8階層（注2）	3階層 8階層（注2）	3階層	3階層
ﾃﾞｰﾀﾘﾝｸ容量 ・1ﾈｯﾄﾜｰｸ当たり最大	62000CH/Network	32000CH/Network （62ノード時は 62000CH）	2966CH/Network	2966CH/Network
・1ﾉｰﾄﾞ当たり最大	送信1000CH/node 送受信12000ch/node (PCﾎﾞｰﾄﾞは62000ch)	送信1000CH/node 送受信12000ch/node (PCﾎﾞｰﾄﾞは32000ch （62ノード時は 62000CH))	送信508CH/node 送受信2966ch/node	送信508CH/node 送受信2966ch/node
メッセージ長(最大)	2012byte	2012byte	512byte	512byte
規格取得	EC,UL/CSA	EC,UL/CSA	EC,UL/CSA	UL/CSA
【RAS機能】　ﾉｰﾄﾞ間ﾃｽﾄ	○	○	○	○
誤り検出チェック	○	○	○	○
管理局ﾊﾞｯｸｱｯﾌﾟ機能	○	○	○	○
ｳｵｯﾁﾄﾞｯｸﾞﾀｲﾏ	○	○	○	○
一斉同報ﾃｽﾄ	○	○	×	×
異常履歴機能	○	○	×	×
ﾉｰﾄﾞﾊﾞｲﾊﾟｽ給電機能	○	－	○	－
ﾙｰﾌﾟﾊﾞｯｸ相当機能	○	－	×	×

注1：CS1W-CLK21-V1,CJ1W-CLK21-V1, 3G8F7-CLK21-V1のみでネットワークを構築し、リピータユニット（CS1W-RPT01）が必要。

注2：全てのCPUユニットがCS/CJ Ver.2.0以降で、CX-Programmer Ver.4.0以降のCX-Netを使用したとき。

定期修理やメンテナンスでCPUやユニット交換を行ったとき、元の状態に復元するのが大変。
現場のオペレータにパソコンツールは無理だし、メーカーのサービスマンを呼ぶのも費用と手間が・・・



いったいどのファイルを
ダウンロードしたら動いてくれるの・・・

- 簡易バックアップ機能を使うことにより、その時点でのCPUユニット内の全データ（I/Oメモリ全体、プログラム、パラメータエリア）及び簡易バックアップ対応ユニットの設定を、 CPUユニット本体のスイッチを操作することでCFカードに記録したり、CFカードからCPUユニットにダウンロードしたりすることが出来ます。
- CX-Programmer やプログラミングコンソール等の周辺ツールが無くてもユニット交換時に、プログラムや設定データのバックアップ・復旧が行えます。

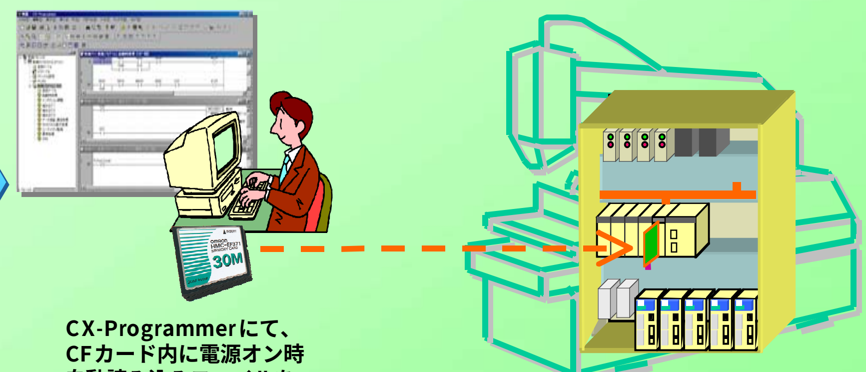


プログラムの改造のたびに、現場への出張が必要。



プログラムのダウンロードだけなのに出張とは・・・
かといって現場のオペレーターに
パソコンツールは無理だし・・・

- CX-Programmerで作成したプログラムをメモリカードに保存し現場に郵送したり、電子メールで送ったプログラムを現場でメモリカードに保存して、 CPUのスロットに実装、PLCの電源をオフ→オンするだけで、メモリカード内のプログラムで運転が始まります。※

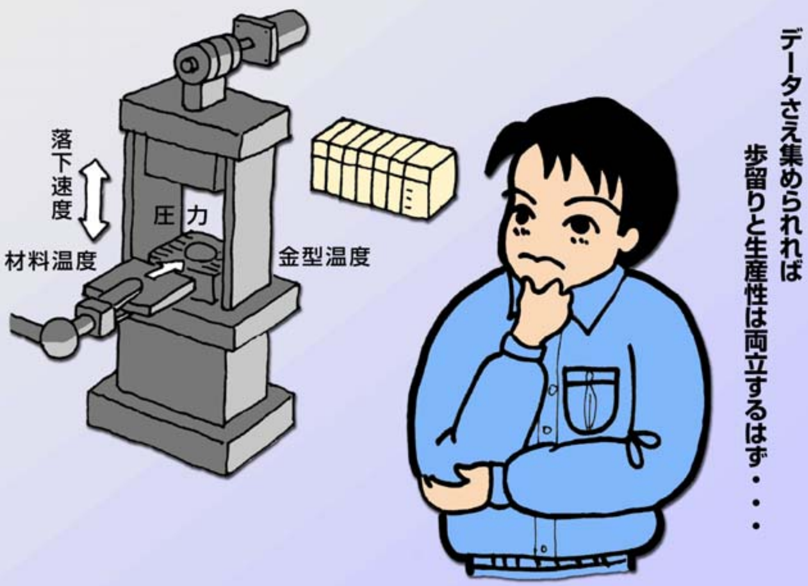


CX-Programmerにて、CFカード内に電源オン時自動読み込みファイルを作成

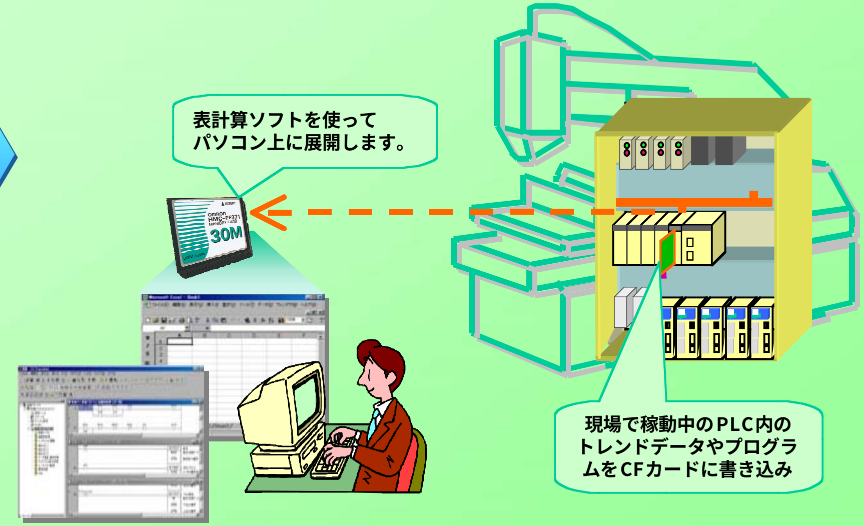
現場のPLCにカードを実装し電源をオフ→オンすることで、カード内のプログラムで運転が始まります。

※　詳しい設定については、CS1/CJ1の取扱説明書をご参照ください。

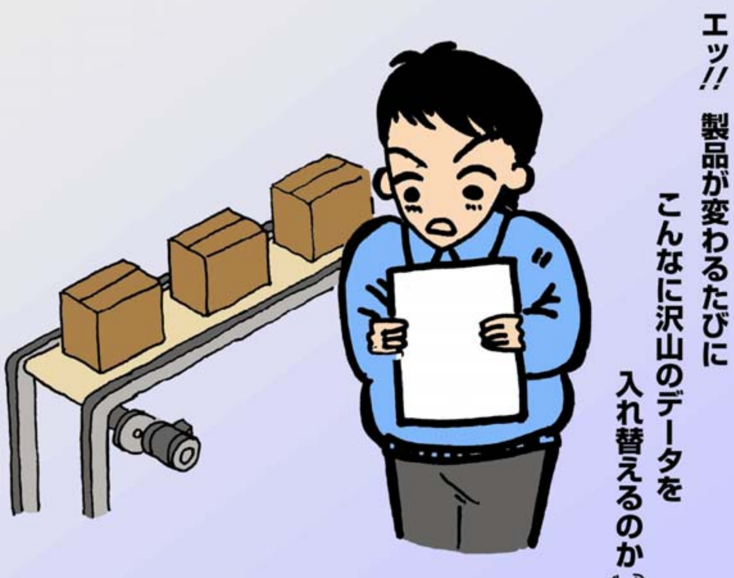
改善活動に必要なデータを簡単に集めたい。



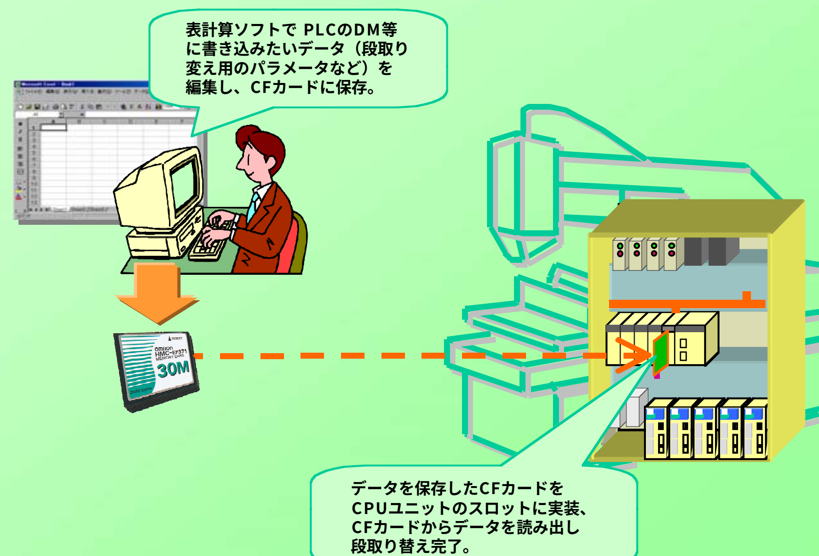
- CS1/CJ1なら稼動中のマシンや設備のトレンドデータや実行中のプログラムを、ラダープログラム中の応用命令の実行やFINSコマンドの発行によってメモリカードに格納することが出来ます。
- 現場のトレンドデータの解析や品質情報の把握、プログラムのチェックなどに利用することが出来ます。



製造品目が変わるたびに、パラメータの入れ替えが大変。



- 稼動中のマシンに設備の段取替えデータや微修正のプログラムを、ラダープログラム中の応用命令の実行やFINSコマンドの発行によってメモリカードから読み出し/実行することが出来ます。



オムロンではお客様が解決を迫られている様々な現場の課題を解決するために、
ベストフィットなソリューションをご用意しています。
設備のリニューアルをご検討の際には、オムロンにご相談ください。



制御から情報処理まで設備のパフォーマンスアップを狙われるなら

SYSMAC CS1をお奨めします。

高速性と高機能性を兼ね備えたマルチアプリケーションコントローラです。
豊富なネットワーク、各種周辺機器との容易な接続性。
様々な高機能I/Oも取り揃えています。

安定稼働のために信頼性の向上を図られるには

SYSMAC CS1Dをお奨めします。

本格的なCPU二重化システムから、信頼性を高めたいポイントだけを冗長化した簡易なシステムまで、お求めの信頼性に対してベストフィットな構成が選択出来ます。各種I/OユニットはSYSMAC CS1と共用、アプリケーションプログラムも互換です。





省スペースが求められる組み込み向け用途には

SYSMAC CJ1をお奨めします。

「小さい」「速い」「フレキシブル」
ベースレス構造で必要な機能を最小サイズで構築できます。
高速、大容量が必要な大規模装置から、小規模な自動機／検査装置までをカバーするワイドなバリエーションをご用意しています。
CS1/CS1Dとはアーキテクチャ互換のため、プログラムなどのソフト資産の相互交換が可能です。

本パンフレットでご紹介しましたSYSMAC CS1／SYSMAC CJ1に関する詳しい情報は、各商品の個別カタログにてご確認ください。
SYSMAC CS1カタログ（SBCA-005）、SYMAC CS1Dカタログ（SBCA-014)、
SYSMAC CJ1カタログ(SBCB-012)